

ABSTRAK

Faktor-Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner (PJK) Pada Kelompok Usia ≤ 45 Tahun.

(Studi Kasus di RSUP Dr. Kariadi Semarang dan RS Telogorejo Semarang)

Risk Factors for Coronary Heart Disease (CHD) in Group of Aged ≤ 45 Year.

(Case Study in Dr. Kariadi Hospital Semarang and Telogorejo Hospital Semarang)

M. Supriyono¹, Soeharyo Hadisaputro², Sugiri³, Ari Udiyono⁴, M. Sakundarno Adi⁵.

Program Magister Epidemiologi Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.

Latara belakang : Tahun 1999 sedikitnya 55,9 juta atau setara 30,3 % kematian di seluruh dunia disebabkan penyakit jantung. Menurut WHO, 60 % dari penyebab kematian penyakit jantung adalah PJK. Di Indonesia, penyakit jantung juga meningkat sebagai penyebab kematian, data SKRT tahun 1996 menunjukkan bahwa tahun 1975 (5,9 %), tahun 1981 (9,1%), tahun 1986 (16,0%) dan tahun 1995 (19,0%).

Tujuan : Mengetahui besarnya risiko : faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi terhadap kejadian PJK pada usia ≤ 45 tahun.

Metode : Penelitian observasional dengan rancangan kasus kontrol. Jumlah sampel 80 kasus dan 80 kontrol. Kasus adalah pasien PJK dan kontrol adalah pasien bukan PJK yang pernah dan sedang dirawat di RSUP Dr. Kariadi dan RS Telogorejo Semarang yang diperoleh dari observasi langsung dan dari data rekam medis yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Hasil : Analisa multivariate menunjukkan bahwa faktor-faktor yang terbukti berisiko terhadap kejadian PJK pada usia ≤ 45 tahun adalah : riwayat penyakit DM dalam keluarga ($p=0,005$; $OR=3,0$ 95% $CI=1,4-6,4$), merokok ($p=0,028$; $OR=2,3$; 95% $CI=1,1-5,0$), penyakit DM ($p=0,0001$; $OR=5,7$; 95% $CI=2,6-12,6$), dislipidemia ($p=0,029$; $OR=2,8$; 95% $CI=1,1-7,1$) dan hipertrigliseridemia ($p=0,021$; $OR=2,7$; 95% $CI=1,2-6,1$).

Simpulan : Berdasarkan analisis multivariate, faktor risiko PJK pada kelompok usia ≤ 45 tahun adalah: dislipidemia, kebiasaan merokok, penyakit DM dan penyakit DM dalam keluarga.

Saran : Perilaku hidup sehat dengan tidak merokok, olah raga teratur, konsumsi makanan sehat dan konsumsi kolesterol yang berimbang serta tidak stress merupakan faktor penting untuk mencegah terjadinya PJK.

Kata kunci : PJK, faktor risiko, dislipidemia, kasus-kontrol, usia ≤ 45 tahun.

¹ Mahasiswa Magister Epidemiologi Program Pascasarjana UNDIP Semarang.

² Magister Epidemiologi Program Pascasarjana UNDIP Semarang.

³ Fakultas Kedokteran UNDIP Semarang.

⁴ Magister Epidemiologi Program Pascasarjana UNDIP Semarang.

⁵ Fakultas Kedokteran UNDIP Semarang.

PENDAHULUAN

Penyakit jantung koroner merupakan penyakit yang banyak diderita oleh masyarakat. Penyakit ini

menyerang pembuluh darah yang mengalirkan darah ke jantung (arteri koroner) sehingga terjadi penyempitan pada arteri koroner⁽³⁵⁾. Penyempitan

arteri koroner akibat proses aterosklerosis atau spasme atau kombinasi keduanya

Fenomena yang terjadi sejak abad ke-20, penyakit jantung dan pembuluh darah telah menggantikan peran penyakit tuberkulosis paru sebagai penyakit epidemic di negara-negara maju, terutama pada laki-laki. Pada saat ini penyakit jantung merupakan penyebab kematian nomor satu di dunia. Pada tahun 1999 sedikitnya 55,9 juta atau setara dengan 30,3 % kematian diseluruh dunia disebabkan oleh penyakit jantung. Menurut Badan Kesehatan Dunia (WHO), 60 % dari seluruh penyebab kematian penyakit jantung adalah penyakit jantung koroner (PJK).⁽⁶⁾

Di Indonesia, penyakit jantung juga cenderung meningkat sebagai penyebab kematian. Data survei kesehatan rumah tangga (SKRT) tahun 1996 menunjukkan bahwa proporsi penyakit ini meningkat dari tahun ke tahun sebagai penyebab kematian. Tahun 1975 kematian akibat penyakit jantung hanya 5,9 %, tahun 1981 meningkat sampai dengan 9,1 %, tahun 1986 melonjak menjadi 16 % dan tahun 1995 meningkat menjadi 19 %. Sensus nasional tahun 2001 menunjukkan bahwa kematian karena penyakit kardiovaskuler termasuk penyakit jantung koroner adalah sebesar 26,4 %, ⁽⁷⁾ dan sampai dengan saat ini PJK juga merupakan penyebab utama kematian dini pada sekitar 40 % dari sebab kematian laki-laki usia menengah.⁽⁸⁾

Tanda dan gejala klinik PJK pada usia dewasa muda (*young adults*) jarang sekali dinyatakan oleh pasien secara langsung, tanda dan gejalanya tidak khas dan *asymptomatic*. Banyak studi menunjukkan hanya sekitar 3,0 % dari semua kasus PJK terjadi pada usia dibawah 40 tahun.⁽¹⁴⁾ Yang menjadi ciri khas dan merupakan faktor tunggal yang berhubungan kuat atas kejadian PJK pada usia dewasa muda adalah

merokok sigaret.⁽¹⁴⁾ Kannel et al. menemukan pada pasien yang menjadi kajian pada *Framingham Heart Study*, risiko relative terjadinya PJK tiga kali lebih tinggi pada perokok usia 35 s.d 44 tahun dibandingkan dengan yang bukan perokok ⁽¹⁵⁾.

Penyebab PJK secara pasti belum diketahui, meskipun demikian secara umum dikenal berbagai faktor yang berperan penting terhadap timbulnya PJK yang disebut sebagai faktor risiko PJK. Berdasarkan penelitian-penelitian epidemiologis prospektif, misalnya penelitian Framingham, *Multiple Risk Factors Interventions Trial* dan *Minister Heart Study* (PROCAM), diketahui bahwa faktor risiko seseorang untuk menderita PJK ditentukan melalui interaksi dua atau lebih faktor risiko ⁽⁹⁾ antara lain :

1. Faktor risiko yang tidak dapat dikendalikan (*nonmodifiable risk factors*). ⁽¹⁰⁾
 - a. Keturunan
 - b. Umur, makin tua risiko makin besar.
 - c. Jenis kelamin, pria mempunyai risiko lebih tinggi dari pada wanita (wanita risikonya meningkat sesudah menopause)
2. Faktor risiko yang dapat dikendalikan (*modifiable risk factors*) ⁽¹¹⁾
 - a. *Dyslipidaemia*.
 - b. Tekanan darah tinggi (hipertensi).
 - c. Merokok
 - d. Penyakit *Diabetes Mellitus*
 - e. Stres
 - f. Kelebihan berat badan dan obesitas.

Di samping faktor-faktor risiko klasik tersebut, ada prediktor 'baru' yang juga ikut memegang peranan di dalam patogenesis penyakit kardiovaskuler. Ini meliputi infeksi kronik dari proses inflamasi seperti kelainan kronik rongga mulut dan gigi-geligi, khususnya peradangan periodontal.⁽¹²⁾

Penelitian *case control* yang dilakukan oleh J Ismail, dkk tahun 2003 pada laki-laki dan wanita umur 15-45 tahun di kawasan Asia Selatan menyebutkan bahwa perokok aktif mempunyai risiko 3,82 kali lebih besar untuk menderita *myocard infarct* (OR=3,82, 95% CI 1,47-9,94) dibandingkan dengan kelompok kontrol, sedangkan pada kenaikan serum kolesterol mempunyai risiko 1,67 kali lebih besar untuk menderita *myocard infarct* dibandingkan dengan kelompok kontrol (OR=1,67, 95% CI 1,14-2,45 untuk setiap kenaikan 1,0 mmol).⁽¹³⁾

Tanda dan gejala klinik PJK pada usia dewasa muda (*young adults*) jarang sekali dinyatakan oleh pasien secara langsung, tanda dan gejalanya tidak khas dan *asymptomatic*. Banyak studi menunjukkan hanya sekitar 3,0 % dari semua kasus PJK terjadi pada usia di bawah 40 tahun.⁽¹⁴⁾ Yang menjadi ciri khas dan merupakan faktor tunggal yang berhubungan kuat atas kejadian PJK pada usia dewasa muda adalah merokok sigaret.⁽¹⁴⁾ Kannel et al. menemukan pada pasien yang menjadi kajian pada *Framingham Heart Study*, risiko relatif terjadinya PJK tiga kali lebih tinggi pada perokok usia 35 s.d 44 tahun dibandingkan dengan yang bukan perokok.⁽¹⁵⁾

Diabetes mellitus dan *hyperlipidemia* juga merupakan faktor risiko penting kejadian PJK pada usia dewasa muda. Kedua faktor ini berperan penting terhadap patogenesis PJK.⁽¹⁶⁾ Isser et al. menemukan bahwa kenaikan secara signifikan trigliserida, LDL dan penurunan HDL terdapat pada semua pasien PJK dewasa muda dan 15 % s.d 20% nya adalah pasien PJK dengan diabetes mellitus.⁽¹⁷⁾

Pada pria umur pertengahan dan wanita dengan *diabetes mellitus* (DM) memiliki risiko tinggi untuk menderita PJK, baik orang kulit putih maupun kulit hitam. Risiko relatif PJK untuk pasien dengan DM adalah 3,95 pada wanita dan 2,41 pada pria.⁽¹⁸⁾

Bertitik tolak dari uraian di atas, penelitian faktor-faktor risiko terhadap kejadian PJK pada kelompok usia muda akan sangat penting dalam setiap upaya-upaya pencegahan dan peningkatan kualitas hidup pada usia produktif.

Pada survei rumah tangga mengenai kesehatan yang telah dilakukan oleh Badan Litbang Depkes RI, penyakit kardiovaskuler angka prevalensinya bergeser dari urutan ke-9 pada tahun 1972, menjadi urutan ke-6 pada tahun 1980 dengan 5,9 kasus per 1000 penduduk. Secara spesifik prevalensi penyakit kardiovaskuler khususnya *infarct myocard* pada kelompok umur kurang dari 40 tahun sebesar 3,1 % dan pada kelompok umur 40 s.d 49 tahun sebesar 19,9 %.⁽¹⁹⁾ Sedangkan insiden serupa yang terjadi di Jawa Tengah, kejadian *infarct myocard* secara umum sebesar 1,03 % dan gejala *angina pectoris* (nyeri ulu hati) sebesar 0,50 % (berdasarkan laporan kasus penyakit tidak menular Dinkes Propinsi Jawa Tengah tahun 2007).⁽²⁰⁾

Penyakit kardiovaskuler merupakan penyebab kematian urutan ke 3 terbanyak dan merupakan 9,9 % dari seluruh penyebab kematian, SKRT 1992 menunjukkan angka kematian penyakit kardiovaskuler 16,6% dan mengarah ke angka yang lebih tinggi lagi.⁽¹⁹⁾

Untuk dapat menekan efek merugikan yang ditimbulkan oleh PJK, khususnya pada kelompok usia muda (≤ 45 tahun) harus ditemukan cara mencegah timbulnya PJK secara dini. Dalam rangka pencegahan tersebut perlu dikenali faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian PJK.

Penelitian tentang faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian PJK sudah banyak dilakukan, baik di luar negeri maupun di dalam negeri. Penelitian di dalam negeri, misalnya cara mengenal faktor risiko seperti yang dikemukakan Dede Kusmana

(bagian kardiologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia) yaitu lewat Skor Kardiovaskuler Jakarta. Dengan mengukur faktor risiko berdasarkan jenis kelamin, usia, tekanan darah, indeks massa tubuh, kebiasaan merokok, ada tidaknya diabetes serta tingkat aktivitas fisik, seseorang bisa mengetahui risiko terkena PJK pada masyarakat di kota Jakarta. Penelitian luar negeri dalam kajian yang sama yang dilakukan oleh *Framingham Heart Study Prediction Score Sheets* dengan mengukur faktor risiko berdasarkan usia, kadar kolesterol darah (HDL and LDL cholesterol), tekanan darah, kebiasaan merokok dan adanya penyakit diabetes mellitus, juga untuk mengestimasi risiko PJK pada laki-laki dan wanita⁽²¹⁾

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian epidemiologi yang bersifat observasional analitik dengan desain *Hospital Based Case Control Study*. Desain ini dipilih karena dapat digunakan untuk mencari besarnya pengaruh faktor risiko terhadap kejadian penyakit.

Populasi target atau populasi referens adalah keseluruhan subyek yang karakteristiknya ingin diketahui dalam penelitian,⁽⁸⁵⁾ merupakan bagian dari populasi untuk menerapkan hasil penelitian. Berdasarkan tujuan penelitian untuk mengetahui besarnya pengaruh faktor risiko terhadap kejadian PJK, maka populasi ini adalah laki-laki dan wanita yang berumur ≤ 45 tahun.

Populasi sumber pada penelitian ini adalah semua pasien (laki-laki dan perempuan) yang mengunjungi Unit Penyakit Jantung RSUP Dr. Kariadi Semarang dan RS Telogorejo Semarang baik rawat jalan maupun rawat inap selama periode penelitian yang berumur ≤ 45 tahun. Hasil penelitian dari populasi terjangkau

diharapkan dapat digeneralisasikan pada populasi target.

Populasi studi atau sampel adalah pasien dengan penyempitan arteri koroner yang bermakna ($> 50\%$) pada penyadapan jantung, atau adanya riwayat : revaskularisasi koroner dengan cara *coronary artery bypass graft* (CABG) atau *percutaneous transluminal coronary angioplasty* (PTCA) dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sedangkan control adalah pasien dengan penyempitan koroner yang tidak bermakna atau dinyatakan normal pada penyadapan jantung dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kasus adalah pasien penyakit jantung koroner yang pernah dirawat terhitung mulai bulan Januari 2007 dan sedang dirawat di Unit Penyakit Jantung RSUP Dr. Kariadi Semarang dan RS Telogorejo Semarang sampai dengan bulan Juni 2008 berdasarkan diagnosa klinis, elektrokardiografi dan kateterisasi jantung, dilakukan pemeriksaan darah (kadar gula darah, kadar kolesterol darah), tekanan darah, berat badan dan tinggi badan.

Kontrol adalah pasien tidak menderita PJK yang dirawat inap di Unit Penyakit Jantung RSUP Dr. Kariadi Semarang dan RS Telogorejo Semarang, berdasarkan diagnosa klinis, elektrokardiografi, dan kateterisasi jantung, usia pasien ≤ 45 tahun. Pasien penyakit jantung koroner yang pernah dirawat terhitung mulai bulan Januari 2007 dan sedang dirawat di Unit Penyakit Jantung RSUP Dr. Kariadi Semarang dan RS Telogorejo Semarang sampai dengan bulan Juni 2008 berdasarkan diagnosa klinis, elektrokardiografi dan kateterisasi jantung dengan usia > 45 tahun (pada usia ≤ 45 tidak terdiagnosa PJK). Dilakukan pemeriksaan darah (kadar gula darah, kadar kolesterol darah), tekanan darah, berat badan dan tinggi badan.

Rumus besar sampel untuk penelitian kasus kontrol yang digunakan dalam penelitian ini adalah (Hennekens CH et al. 1987)⁽⁸⁶⁾

$$n = \frac{(p_0q_0 + p_1q_1) (Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2}{(p_1 - p_0)^2}$$

Keterangan :

- n : jumlah sampel untuk masing-masing kelompok (kasus dan kontrol)
 p₁ : proporsi paparan pada kelompok kasus
 p₀ : proporsi paparan pada kelompok kontrol
 q₁ : 1 - p₁
 q₀ : 1 - p₀
 Z_{1-α/2} : nilai distribusi normal standar sesuai dengan tingkat kemaknaan alfa
 Z_{1-β} : Nilai distribusi normal standar sesuai dengan tingkat kekuatan yang dikehendaki

Jumlah sampel dalam penelitian ini dihitung berdasarkan uji hipotesis dua sisi. Diperoleh jumlah sampel total 160 terdiri dari 80 kasus dan 80 kontrol.

Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan bantuan komputer dengan menggunakan program SPSS for windows versi 13.0, meliputi *Cleaning, Editing, Coding, Entry Data*. Analisis univariat untuk mengetahui proporsi masing-masing variabel, analisis bivariat digunakan untuk mengetahui besar risiko (*odds ratio*) variabel bebas dengan variabel terikat secara sendiri-sendiri dengan uji *chi square* dengan tingkat kemaknaan α=0,05 dan *konfidence interval* (CI)=95%. Analisis multivariat digunakan untuk mengetahui pengaruh paparan secara bersama-sama dari beberapa faktor yang berpengaruh terhadap kejadian PJK. Uji statistik yang digunakan adalah regresi logistik ganda dengan metode *backward stepwise*. Semua variabel bebas yang terpilih (p<0,25) di *entry* secara bersama-sama ke dalam analisis regresi dan yang

menunjukkan nilai p<0,05 dipilih menjadi model.

HASIL

Faktor-faktor yang akan dianalisis secara mendetail adalah : riwayat penyakit jantung pada keluarga, kebiasaan merokok, hipertensi, dislipidemia (meliputi : kolesterol total, trigliserid, LDL dan HDL), inaktivitas fisik, diabetes mellitus, kegemukan, keadaan sosial ekonomi, tingkat pengetahuan tentang penyakit jantung, dislipidemia dan pengaruh pola diet terhadap kejadian PJK.

Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara penyakit jantung keluarga dengan kejadian PJK (p=0,027). Adanya penyakit jantung keluarga mempunyai risiko 2,1 kali lebih besar untuk terjadinya PJK dibandingkan dengan yang tidak tidak memiliki penyakit jantung keluarga (OR=2,1 ; 95% CI=1,1-4,0).

Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara penyakit hipertensi keluarga dengan kejadian PJK (p=1,000). Adanya penyakit hipertensi keluarga bukan merupakan faktor risiko untuk terjadinya PJK pada kelompok usia ≤ 45 tahun (OR=1,0 ; 95% CI=0,5-1,9).

Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara penyakit stroke keluarga dengan kejadian PJK (p=0,746). Adanya penyakit stroke keluarga bukan merupakan faktor risiko untuk terjadinya PJK pada kelompok usia ≤ 45 tahun (OR=1,2 ; 95% CI=0,6-2,2).

Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara penyakit DM keluarga dengan kejadian PJK (p=0,026). Adanya penyakit DM keluarga mempunyai risiko 2,1 kali untuk terjadinya PJK pada kelompok usia ≤ 45 tahun (OR=2,1 ; 95% CI=1,1-4,0).

Hasil analisis secara keseluruhan menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna

antara penyakit-penyakit berisiko dalam keluarga (1 s.d 4 penyakit) dibandingkan dengan kelompok kontrol ($p=0,114$). Penyakit berisiko pada keluarga secara bersama-sama berisiko 1,7 kali lebih besar untuk terjadinya PJK pada usia < 45 tahun dibandingkan dengan yang tidak mempunyai penyakit berisiko dalam keluarga ($OR=1,7$; 95% $CI=0,9-3,2$).

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa kebiasaan merokok memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian PJK ($p=0,011$), dan juga kebiasaan merokok berisiko untuk terjadinya PJK pada usia ≥ 45 tahun sebesar 2,4 kali dibandingkan dengan yang tidak memiliki kebiasaan merokok ($OR=2,4$; 95% $CI=1,3-4,5$).

Hasil analisis menunjukkan bahwa kenaikan tekanan darah pada kelompok usia ≤ 45 tahun tidak berhubungan secara signifikan untuk terjadinya PJK ($p=0,869$). Adanya peningkatan tekanan darah (hipertensi) tidak meningkatkan risiko untuk terjadinya PJK dibandingkan dengan tanpa peningkatan tekanan darah ($OR=1,1$; 95% $CI=0,6-2,1$) sehingga kejadian hipertensi dianggap bukan merupakan faktor risiko untuk terjadinya PJK pada usia ≤ 45 tahun.

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kenaikan kadar kolesterol dalam darah dengan kejadian PJK ($p=0,082$). Kenaikan kadar kolesterol dalam darah ≥ 200 mg/dl meningkatkan risiko untuk terjadinya PJK sebesar 1,8 kali lebih besar dibandingkan dengan kadar kolesterol darah < 200 mg/dl. ($OR=1,8$; 95% $CI=1,0-3,4$). Jadi kadar kolesterol darah ≥ 200 mg/dl merupakan faktor risiko untuk terjadinya PJK pada usia ≤ 45 tahun.

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kenaikan kadar trigliserida dalam darah dengan

kejadian PJK ($p=0,003$). Kenaikan kadar trigliserida dalam darah (≥ 150 mg/dl) juga meningkatkan risiko untuk terjadinya PJK sebesar 2,8 kali lebih besar dibandingkan dengan kadar trigliserida darah < 150 mg/dl. ($OR=2,8$; 95% $CI=1,5-5,4$). Jadi kenaikan kadar trigliserida dalam darah merupakan faktor risiko untuk terjadinya PJK pada usia ≤ 45 tahun.

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kenaikan kadar LDL dalam darah dengan kejadian PJK ($p=0,862$). Kadar LDL dalam darah ≥ 130 mg/dl bukan merupakan factor risiko untuk terjadinya PJK pada usia < 45 tahun ($OR=1,1$; 95% $CI=0,5-2,1$).

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kenaikan kadar HDL dalam darah dengan kejadian PJK ($p=0,489$). Tetapi penurunan kadar HDL dalam darah < 40 mg/dl meningkatkan risiko untuk terjadinya PJK sebesar 1,3 kali lebih besar dibandingkan dengan kadar HDL darah ≥ 40 mg/dl. ($OR=1,3$; 95% $CI=0,7-2,6$). Jadi kadar HDL darah < 40 mg/dl sedikit merupakan faktor risiko untuk terjadinya PJK pada usia ≤ 45 tahun.

Secara keseluruhan kondisi dislipidemia pada kelompok kasus sebesar 71,3% dan pada kelompok kontrol sebesar 57,5%. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara dislipidemia dengan kejadian PJK ($p=0,006$). Dan juga kondisi dislipidemia meningkatkan risiko untuk terjadinya PJK sebesar 2,7 kali lebih besar dibandingkan dengan yang tidak mengalami dislipidemia. Jadi dislipidemia merupakan faktor risiko untuk terjadinya PJK pada usia ≤ 45 tahun ($OR=2,7$; 95% $CI=1,4-5,5$).

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara

aktivitas berat dengan kejadian PJK ($p=0,627$) dan juga bukan merupakan faktor risiko untuk terjadinya PJK pada kelompok usia ≤ 45 tahun ($OR=0,8$; $95\% CI=0,4-1,5$).

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak ada

hubungan yang signifikan antara aktivitas sedang dengan kejadian PJK ($p=0,616$) dan juga bukan merupakan faktor risiko untuk terjadinya PJK pada kelompok usia ≤ 45 tahun ($OR=0,7$; $95\% CI=0,4-1,5$).

Tabel 1. Rangkuman hasil analisis bivariante

No.	Variabel	OR	95% CI	p*
1.	Riwayat penyakit keluarga			
	Analisis 1			
	1. Riwayat penyakit jantung keluarga	2,1	1,1-4,0	0,027*
	2. Riwayat hipertensi keluarga	1,0	0,5-1,9	1,000
	3. Riwayat stroke keluarga	1,2	0,6-2,2	0,746
	4. Riwayat DM keluarga	2,1	1,1-4,0	0,026*
	Analisis 2			
	Terdapatnya penyakit berisiko dalam keluarga secara bersama-sama.	1,7	0,9-3,2	0,114
2.	Kebiasaan merokok	2,4	1,3-4,5	0,011*
3.	Hipertensi	1,1	0,6-2,1	0,869
6.	Dislipidemia			
	Analisa 1			
	1. Kolesterol total ≥ 200 mg/dl	1,8	1,0-3,4	0,082
	2. Trigliserida ≥ 150 mg/dl	2,8	1,4-5,4	0,003*
	3. LDL ≥ 130	1,1	0,5-2,1	0,862
	4. HDL < 40	1,3	0,7-2,6	0,489
	Analisa 2			
	Dislipidemia	2,7	1,4-5,5	0,006*
7.	Aktivitas fisik			
	1. Aktivitas berat ($< 0,5$ jam/minggu)	0,8	0,4-1,5	0,627
	2. Aktivitas sedang ($< 1,5$ jam/minggu)	0,8	0,4-1,5	0,616
	3. Aktivitas ringan ($< 2,5$ jam/minggu)	0,7	0,3-1,4	0,361
	4. Aktivitas duduk ($\geq 3,25$ jam/minggu)	0,8	0,4-1,5	0,633
8.	Penyakit DM	4,1	2,1-7,9	0,0001*
9.	Obesitas	0,8	0,4-1,6	0,590
10.	Sosial ekonomi (skor)	1,3	0,6-2,6	0,596
11.	Tingkat pengetahuan tentang penyakit jantung (skor)	0,5	0,2-1,1	0,117
12.	Pola diet (skor)	1,0	0,5-1,8	1,000

* Bermakna pada $p<0,05$ dan akan diikutsertakan dalam analisis multivariat pada $p<0,25$

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas ringan dengan kejadian PJK ($p=0,361$) dan juga bukan merupakan faktor risiko untuk terjadinya PJK pada kelompok usia ≤ 45 tahun ($OR=0,6$; $95\% CI=0,3-1,4$).

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak ada

hubungan yang signifikan antara aktivitas duduk dengan kejadian PJK ($p=0,633$) dan juga bukan merupakan faktor risiko untuk terjadinya PJK pada kelompok usia ≤ 45 tahun ($OR=0,8$; $95\% CI=0,4-1,5$).

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar gula darah puasa dengan kejadian PJK ($p=0,0001$).

Kenaikan kadar gula darah puasa ≥ 126 mg/dl meningkatkan risiko untuk terjadinya PJK pada kelompok usia ≤ 45 tahun sebanyak 4,1 kali dibandingkan dengan kadar gula darah puasa < 126 mg/dl pada kelompok usia yang sama (OR=4,1 ; 95% CI = 2,1-7,9). Jadi kadar gula darah puasa > 126 mg/dl merupakan faktor risiko untuk terjadinya PJK pada kelompok usia ≤ 45 tahun.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara obesitas pada kelompok usia ≤ 45 tahun dengan kejadian PJK ($p=0,590$) dan juga obesitas bukan merupakan faktor risiko untuk terjadinya PJK pada kelompok usia yang sama (OR=0,8 ; 95% CI=0,4-1,6).

Hasil analisis menunjukkan bahwa keadaan sosial ekonomi secara keseluruhan tidak memiliki hubungan

yang bermakna ($p=0,596$) dengan kejadian PJK pada kelompok usia ≤ 45 tahun dan juga secara keseluruhan keadaan sosial ekonomi tidak merupakan faktor risiko PJK (OR=1,3 ; 95% CI=0,6-2,6).

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara tingkat pengetahuan responden pada kelompok usia ≤ 45 tahun dengan kejadian PJK ($p=0,117$). Tingkat pengetahuan responden yang kurang bukan merupakan faktor risiko untuk terjadinya PJK pada usia < 45 tahun (OR=0,5 ; 95% CI=0,2-1,1).

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara pola diet tidak sehat dengan kejadian PJK ($p=1,000$). Pola diet pada responden dengan usia < 45 tahun tidak merupakan faktor risiko PJK (OR=1,0 ; 95% CI=0,5-1,9).

Tabel 2. Rangkuman hasil analisis multivariat yang bermakna secara statistik

No.	Variabel	B	Wald	OR	95% CI	p*
1.	Kebiasaan merokok	0,853	4,804	2,3	1,1-5,0	0,028
2.	Penyakit DM (GDP ≥ 126 mg/dl)	1,736	18,257	5,7	2,6-12,6	0,0001
3.	Dislipidemia	1,034	4,768	2,8	1,1-7,1	0,029
4.	Trigliserida ≥ 150 mg/dl	0,980	5,310	2,7	1,2-6,1	0,021
5.	Penyakit DM dalam keluarga	1,096	7,831	3,0	1,4-6,4	0,005
	<i>Constant</i>	-2,588	25,556	0,075		

* Bermakna pada $p < 0,05$

Hasil analisis multivariate menunjukkan ada 4 (empat) variabel bebas yang layak untuk dipertahankan secara statistik yang berpengaruh terhadap kejadian PJK pada usia ≤ 45 tahun. Empat variabel tersebut terlihat pada tabel 2 di atas.

PEMBAHASAN

Hasil analisa multivariate menunjukkan bahwa dislipidemia, kadar trigliserida dalam darah ≥ 150 mg/dl, kebiasaan merokok, penyakit DM dalam keluarga dan penyakit DM yang diderita, terbukti berpengaruh terhadap kejadian PJK pada usia ≤ 45 tahun.

Hasil analisa multivariate pada penelitian ini menunjukkan bahwa dengan adanya dislipidemia mempunyai risiko 2,8 kali lebih besar untuk terjadinya PJK dibandingkan dengan yang tidak mengalami dislipidemia (OR=2,8 ; 95% CI=1,1-7,1). Dislipidemia juga memiliki hubungan yang bermakna secara statistik untuk terjadinya PJK pada usia ≤ 45 tahun ($p=0,029$).

Kadar kolesterol yang tinggi dalam darah menyebabkan terjadinya endapan kolesterol pada dinding pembuluh darah atau disebut *plaque cholesterol*. Pengendapan ion kalsium pada *plaque cholesterol*

menyebabkan plaque yang tadinya lunak menjadi keras dan kaku. Hal ini menyebabkan dinding pembuluh darah juga menjadi kaku dan tidak elastis. Selain itu dengan adanya *plaque cholesterol* yang mengeras menyebabkan dinding bagian dalam pembuluh darah menjadi sempit dan tidak licin, sehingga suplai darah ke organ tersebut menjadi berkurang. Jika pengerasan itu terjadi pada arteri yang mensuplai darah ke jantung (arteri koronaria) maka terjadilah penyakit jantung koroner (PJK).

Hasil analisa multivariate pada penelitian ini menunjukkan bahwa dengan adanya hipertrigliseridemia (≥ 150 mg/dl) mempunyai risiko 2,7 kalilebih besar untuk terjadinya PJK dibandingkan dengan yang tidak mengalami hipertrigliseridemia (OR=2,7

; 95% CI=1,2-6,1). Hipertrigliseridemia juga memiliki hubungan yang bermakna secara statistic untuk terjadinya PJK pada usia ≤ 45 tahun ($p=0,021$).

Hasil analisa multivariate pada penelitian ini menunjukkan bahwa dengan adanya kebiasaan merokok mempunyai risiko 2,3 kalilebih besar untuk terjadinya PJK dibandingkan dengan yang tidak mempunyai kebiasaan merokok (OR=2,3 ; 95% CI=1,1-5,0). Kebiasaan merokok juga memiliki hubungan yang bermakna secara statistic untuk terjadinya PJK pada usia ≤ 45 tahun ($p=0,028$).

Berikut ini akan ditampilkan tabel silang antara kebiasaan merokok dengan dislipidemia (kolesterol, trigliserida, LDL dan HDL) pada tabel 6.1.

Tabel 3. Distribusi responden berdasarkan kebiasaan merokok dan kadar fraksi lipid dalam darah pada kasus dan kontrol

Profil lipid (mg/dl)	Kebiasaan merokok (kasus dan kontrol)								Total	%
	Tidak merokok		Mantan perokok		1-14 btg/hari		≥ 15 btg/hari			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Cholesterol										
• < 200	38	50,7	24	75,0	12	41,4	10	50,0	84	53,8
• 200-239	29	38,7	5	15,6	10	34,5	9	45,0	53	34,0
• ≥ 240	8	10,6	3	9,4	7	24,1	1	5,0	19	12,2
Jumlah	75	100,0	32	100,0	29	100,0	20	100,0	156	100,0
Trigliserida										
• < 150	46	63,0	22	71,0	17	60,7	12	60,0	97	63,8
• 150-199	16	21,9	5	16,1	5	17,9	4	20,0	30	19,7
• 200-499	10	13,7	4	12,9	6	21,4	4	20,0	24	15,6
• ≥ 500	1	1,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,7
Jumlah	73	100,0	31	100,0	28	100,0	20	100,0	152	100,0
LDL										
• < 100	14	22,2	13	50,0	12	50,0	7	38,9	46	35,1
• 100-129	16	25,4	4	15,4	4	16,7	2	11,1	26	19,8
• 130-159	22	34,9	5	19,2	1	4,2	6	33,3	34	26,0
• 160-189	9	14,3	4	15,4	5	20,8	3	16,7	21	16,0
• ≥ 190	2	3,2	0	0,0	2	8,3	0	0,0	4	3,1
Jumlah	63	100,0	26	100,0	24	100,0	18	100,0	131	100,0
HDL										
• < 40	31	47,7	14	53,8	11	45,8	13	72,2	69	51,9
• ≥ 40	34	52,3	12	46,2	13	54,2	5	27,8	64	48,1
Jumlah	65	100,0	26	100,0	24	100,0	18	100,0	133	100,0

Merokok adalah salah satu faktor risiko mayor untuk timbulnya aterosklerosis yang dapat dimodifikasi.

Merokok secara sinergis ditambah faktor-faktor risiko lain akan meningkatkan kejadian PJK. Interaksi

sinergistik yang kuat timbul antara hiperkolesterolemia dan merokok dalam genesis infark miokard⁽⁹¹⁾.

Dua efek utama dari merokok yang berperan penting dalam perkembangan PJK adalah efek nikotin dan desaturasi hemoglobin oleh carbon monoksida (CO). Nikotin berperan penting untuk terjadinya aterosklerosis koroner dan trombosis dengan mekanisme menaikkan asam lemak bebas serta meningkatkan kelekatan dan agregasi trombosit melalui stimulasi katekolamin.

Dari table 6.1 tersebut diatas terlihat bahwa sebesar 46,2% responden yang merokok mengalami *hiperkolesterolemia* dan sebesar 36,0% mengalami *hipertrigliserida*. Demikian halnya dengan kadar LDL dalam darah, sebesar 45,1% responden yang merokok memiliki nilai $LDL \geq 130$ mg/dl (LDL normal : < 130 mg/dl) dan kadar HDL yang turun dibawah 40 mg/dl yaitu sebanyak 51,9% dari keseluruhan responden yang mempunyai kebiasaan merokok.

Penyakit DM yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kondisi yang dialami responden dengan kadar GDP > 126 mg/dl pada saat dinyatakan menderita PJK dan sebelumnya responden tidak memiliki riwayat kadar GDP > 126 mg/dl. Hasil analisa bivariat menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara penyakit DM dengan terjadinya PJK pada usia ≤ 45 tahun ($p=0,0001$), dan juga penyakit DM mempunyai risiko 5,7 kali lebih besar untuk terkena PJK (OR=5,7 ; 95% CI=2,6-12,6).

Penderita diabetes mellitus cenderung untuk mengalami atherosclerosis pada usia yang lebih dini dan penyakit yang ditimbulkan lebih cepat dan lebih berat pada penderita diabet dari pada nondiabet. Insulin memainkan peran utama dalam metabolisme lipid dan kelainan-kelainan pada lipid seringkali ditemukan pada

penderita diabetes. Kolesterol serum dan kolesterol lipoprotein berdensitas rendah sering lebih tinggi pada pasien diabetes dan juga lipoprotein berdensitas tinggi lebih rendah pada pasien diabetes⁽⁹³⁾.

Hasil analisa multivariate pada penelitian ini menunjukkan bahwa dengan adanya penyakit DM keluarga mempunyai risiko 3,0 kali lebih besar untuk terjadinya PJK dibandingkan dengan yang tidak mempunyai penyakit DM dalam keluarga (OR=3,0 ; 95% CI=1,4-6,4). Penyakit DM keluarga juga memiliki hubungan yang bermakna secara statistic untntuk terjadinya PJK pada usia ≤ 45 tahun ($p=0,005$).

Diabetes mellitus merupakan faktor risiko yang lebih *powerful* bagi wanita dibandingkan laki-laki. Mortalitas akibat PJK 3-7 kali lebih tinggi pada wanita penderita diabetes dibandingkan dengan 2-4 kali pada laki-laki penderita diabetes⁽⁹²⁾. *The Framingham Study* mengemukakan bahwa diabetes melipatduakan risiko *age-adjusted* untuk terjadinya penyakit kardivaskuler baik pada laki-laki maupun wanita.

SIMPULAN DAN SARAN

Faktor-faktor risiko yang terbukti berpengaruh dalam analisa multivariat adalah :

- Penyakit diabetes mellitus (DM), dengan *p value* 0,0001 dan *odds ratio* 5,7 pada 95% CI = 2,6 – 12,6.
- Dislipidemia, dengan *p value* 0,029 dan *odds ratio* 2,8 pada 95% CI = 1,1 – 7,1.
- Hipertrigliseridemia (≥ 150 mg/dl), dengan *p value* 0,021 dan *odds ratio* 2,7 pada 95% CI = 1,2 – 6,1
- Kebiasaan merokok, dengan *p value* 0,028 dan *odds ratio* 2,3 pada 95% CI = 1,1 – 5,0.
- Penyakit DM dalam keluarga, dengan *p value* 0,005 dan *odds ratio* 3,0 pada 95% CI = 1,4 – 6,4.

Faktor-faktor risiko yang terbukti tidak berpengaruh dalam analisa

multivariat adalah : tingkat pengetahuan kurang tentang penyakit jantung, penyakit jantung dalam keluarga, penyakit berisiko dalam keluarga lebih dari satu dan kadar kolesterol dalam darah ≥ 200 mg/dl,

Telah diketahui oleh masyarakat secara luas bahwa kadar kolesterol darah yang meningkat berpengaruh tidak baik untuk kesehatan jantung. Namun ada salah pengertian, seolah-olah yang paling berpengaruh terhadap kenaikan kolesterol darah ini adalah kadar kolesterol makanan. Sehingga banyak produk makanan, bahkan minyak goreng diiklankan sebagai non-kolesterol (konsumsi kolesterol yang dianjurkan adalah ≤ 300 mg sehari).

Faktor makanan yang paling berpengaruh terhadap kadar kolesterol darah dalam hal ini adalah LDL (lemak jenuh), lemak jenis inilah yang seharusnya dikurangi melalui makanan yang dimakan.

Kenaikan trigliserida dalam darah (*hipertrigliseridemia*) juga dikaitkan dengan terjadinya PJK. Kadar trigliserida darah banyak dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat dalam makanan dan kegemukan⁽⁹²⁾.

Upaya lain yang perlu ditempuh untuk mengurangi insiden PJK adalah berhenti merokok. Upaya ini haruslah merupakan tujuan utama dari setiap kampanye promosi terhadap PJK yang dilakukan di masyarakat. Anjuran berhenti merokok pada kasus-kasus penderita diabetes mellitus (DM), hipertensi, hiperlidemia sebaiknya tidak dilakukan hanya sekali saja, namun dilakukan secara periodik dalam kurun waktu yang ditentukan.

Olah raga untuk kesehatan jantung perlu dilakukan secara proposional supaya memberikan efek positif terhadap kesehatan badan (jantung khususnya). Berbagai penelitian menunjukkan frekwensi latihan minimal yang dianjurkan adalah 3 (tiga) kali dan maksimal 5 (lima) kali dalam seminggu pada hari yang

bergantian artinya selang sehari. Hal ini mengingat tubuh memerlukan pemulihan setelah berolah. Lama latihan berkisar 20 – 30 menit dianggap sudah cukup memberikan efek meningkatkan aliran darah dan membantu memecahkan metabolisme lemak dan kolesterol, sehingga dapat menjaga kestabilan berat badan ideal.

Penyuluhan kesehatan tentang faktor risiko PJK dapat dilakukan dengan lebih intensif melalui media cetak atau audio visual serta ceramah kesehatan di sekolah-sekolah, tempat-tempat ibadah dan tempat-tempat umum lainnya.

Penelitian lanjutan yang lebih efisien dengan tingkat pembuktian yang lebih tinggi dan akurat serta meminimalkan kekurangan-kekurangan dalam penelitian tentang penyakit jantung koroner khususnya pada kelompok usia muda (≥ 45 tahun) sebaiknya segera dapat dilaksanakan dan menjadi prioritas perhatian. Dalam hal ini kami mohonkan kepada mahasiswa PPS Magister Epidemiologi Universitas Diponegoro Semarang.

